

Pengaruh Pemanfaatan Hasil Limbah Cair Tahu Fermentasi Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Ikan Puyu (*Anabas testudineus*)

Fakhrunnas MA Jabbar^{1*}, T. Iskandar Johan², Muhammad Hasby³,
Hisra Melati⁴, Safitriani⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau
Jalan Kaharudin Nasution No.113. Perhentian Marpoyan, Pekanbaru Riau

*Koresponden E-mail: fakhrunnas@agr.uir.ac.id

(Diterima: 30 September 2022 | Disetujui: 12 Januari 2023 | Diterbitkan: 31 Januari 2023)

Abstract: *Climbing perch (Anabas testudineus) is one type of swamp fish that has the potential to be cultivated. The obstacle faced in the development of quail aquaculture is its slow growth because it takes 6-7 months to reach a length of 8-10 cm and a weight of 15-16 grams. The food for quail is usually eaten by aquatic plants such as water lettuce (Pistia stratiotes), weeds, other small animals, and insects. Feed is one of the main factors that can support fish breeding. As a place for fish to live, water quality is strongly influenced by physical and chemical factors of water such as temperature, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrite, and nitrate. Because the use of freshwater media added with salt has several advantages, it can inhibit the growth of fungi and increase antibodies against disease attacks. The objectives and plans of this research are. To determine the effect of different doses of maintenance media on the spawning of quail (A. testudineus Bloch). Moreover, to find out and provide the best optimal dose for rearing quail (A. testudineus Bloch). It find out the best dose for spawning quail (A. testudineus Bloch). It be used as a reference for further research ?. Hopefully, this study can provide benefits and insights for the cultivation technology of quail (A. testudineus Bloch) either continuously or in a way that is good for its living media.*

Keywords: *climbing perch; tofu liquid extract; survival*

PENDAHULUAN

Budidaya perikanan semakin banyak dilaksanakan, baik secara ekstensif, semi-intensif, intensif, bahkan super intensif. Salah satu yang jarang di budidayakan yaitu ikan puyu, dimana ikan puyu selain harganya mahal dan jumlah dialam juga susah didapatkan. Ikan puyu (*A. testudineus* Bloch) atau dikenal dengan nama ikan papuyuh di daerah Banjar, Kalimantan Selatan (Kottelat *et al.*, 1993) merupakan salah satu ikan air tawar yang sangat mahal sehingga berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi yaitu harganya dapat mencapai Rp. 30.000-100.000,00 per kg (Borneonews, 2011).

Limbah industry tahu merupakan salah satu limbah industry yang belum banyak dimanfaatkan, sedangkan limbah tersebut dapat diperkirakan masih banyak sekali mengandung unsur yang dapat memanfaatkan sebagai bagian kegiatan budidaya yang jenisnya tanaman mikroalga sebagai bahan alternative baru yaitu limbah cair tahu memiliki ketersediaan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh spesies ikan yaitu dampak dari fermentase (Handajani, 2006).

Tahu merupakan salah satu produk olahan biji kedelai yang telah lama dikenal dan banyak disukai oleh masyarakat karena harganya murah dan mudah didapat. Pembuatan tahu umumnya dilakukan oleh

industri kecil atau industri rumah tangga. Industri pembuatan tahu turut berperan dalam meningkatkan gizi masyarakat, karena tahu merupakan sumber protein yang didapatkan dari tumbuhan atau protein nabati. Perkembangan industri tahu saat ini memberikan dampak pada lingkungan akibat buangan industri yang dapat menimbulkan berbagai pencemaran lingkungan baik pencemaran udara, air dan tanah.

EM₄ adalah suatu bahan mikroorganisme yang sangat menguntungkan akan mempercepat suatu proses fermentasi suatu bahan organik yang digunakan sebagai bahan organik yang mengandung unsur hara yang mudah terserap. Mikroorganisme ini bersifat fermentasi yang dibagi menjadi beberapa bakteri mikroorganisme fotosintetik dan jamur. Kemudian didalam mikroorganisme dapat memanfaatkan beberapa senyawa kompleks dalam limbah pada tahu ini yang digunakan sebagai bahan nutrisi sebagai proses metabolisme sendiri, lalu terbentuknya suatu senyawa yang sangat sederhana yang mana nantinya dapat langsung digunakan (Sutrisno, 2015).

Sehingga, perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan limbah cair tahu dengan pemberian dosis yang berbeda untuk pertumbuhan, kelulushidupan ikan puyu dan tujuan untuk mengetahui konsentrasi fermentasi limbah cair tahu.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Adapun pada penelitian ini bahan yang di gunakan yaitu, limbah cair tahu, ikan puyu (*A. testudineus*) sebanyak 300 ekor yang diperoleh dari pemijahan induk ikan puyu secara buatan di Balai Benih Ikan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, air yang berasal dari sumur bor yang telah disaring dan diendapkan terlebih dahulu, selanjutnya diberi aerasi untuk memperbaiki mutu air dan pakan ikan (*pellet*) yang diberikan pada ikan selama penelitian.

Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: Toples 10 liter, Saringan, Selang Aerasi, Batu Aerasi, pH Meter, Thermometer, DO Meter, Martini, Blower 350 wat, Timbangan Digital.

Rancangan Percobaan

Pada penelitian menggunakan suatu Rancangan Acak Lengkap atau RAL dimana dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Yaitu pada perlakuan P0 tanpa pemberian limbah cair tahu, P1 100ml fermentasi limbah cair tahu, P2, 150ml fermentasi limbah cair tahu, P3 200ml fermentasi limbah cair tahu dan P4 yaitu 250ml fermentasi limbah cair tahu.

Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini hipotesa yang diajukan adalah, H1 yaitu adanya pengaruh dosis pemberian hasil ferementasi limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan puyu.

Prosedur Penelitian

Wadah Penelitian

Saat dilakukan penelitian yang akan dipersiapkan yaitu salah satunya adalah wadah penelitian yang berukuran 10L sebanyak 15 buah. Sebelumnya wadah dibersihkan terlebih dahulu.

Media Penelitian

Lalu, pada penelitian media yang digunakan yaitu air sumur bor yang pada awalnya sudah diendapkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk media pemeliharaan ikan uji penelitian.

Ikan Uji

Selanjutnya ikan uji yang digunakan untuk penelitian ini yaitu ikan puyu yang berumur 10 hari dengan berat $\pm 0,76\text{gr/ekor}$ dan panjang $\pm 0,89\text{cm/ekor}$.

Pemberian Pakan

Pada pemberian pakan yang digunakan selama penelitian sebanyak 5 gr/perlakuan dan diberikan dalam sehari empat kali pemberian. Pakan yang diberikan berupa buatan pabrik.

Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian selama berlangsung proses pergantian media limbah ini dibuat sesuai dengan proses dan dosis yang sangat berbeda pada setiap perlakuannya.

Parameter Yang Di Ukur

Parameter dalam penelitian ini yaitu, kelulushidupan Ikan Puyu, Pertumbuhan Berat Ikan Puyu, Pertumbuhan Panjang Ikan Puyu.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) parameter yang diukur yaitu pertumbuhan, kelulushidupan dan kualitas air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelulushidupan Ikan Puyu

Tabel 1. Rerata Standar Deviasi Persentase Kelulushidupan Ikan Puyu (*A. testudineus*) Pada Masing-masing Perlakuan.

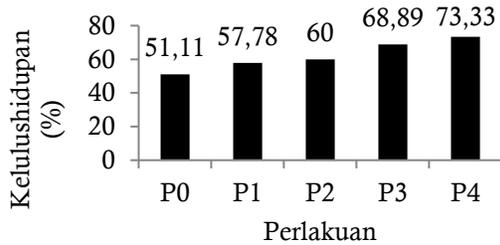
Perlakuan	Kelulushidupan		Rata-rata Kelulushidupan (%)
	Awal	Akhir	
P0	15	7,67	51,11
P1	15	8,67	57,78
P2	15	9	60,00
P3	15	10,33	68,89
P4	15	11	73,33

Pada Tabel 1 terlihat rata-rata kelulushidupan ikan uji pada masing-masing perlakuan menunjukkan perbedaan. kelulushidupan ikan uji pada perlakuan P0 sebesar (51,11%) P1 sebesar (57,78%), P2 sebesar (60,00%), P3 sebesar (68,89%) dan perlakuan P4 sebesar (73,33%).

Berdasarkan analisis ragam diperoleh bahwa perbedaan perlakuan dengan memberikan fermentasi yaitu limbah cair tahu yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap perbedaan kelulushidupan ikan puyu. Kelulushidupan ditentukan dengan menghitung awal ikan masuk dipelihara hingga akhir penelitian.

Perlakuan P4 merupakan hasil terbaik sebesar (73,33%) pemberian dosis limbah cair tahu 250 ml, dari perlakuan lainnya yaitu P3, P2 dan P1, hal ini dikarenakan pada pemberian limbah cair tahu fermentase dengan dosis 250 ml ini sudah dapat memaksimalkan kelulushidupan ikan puyu didalam media pemeliharaan diduga, selama masa pemeliharaan kualitas air didalam wadah

pemeliharaan sangat memberikan dampak baik untuk ikan puyu.



Gambar 1. Rerata Kelulushidupan Ikan Puyu (*A. testudineus*)

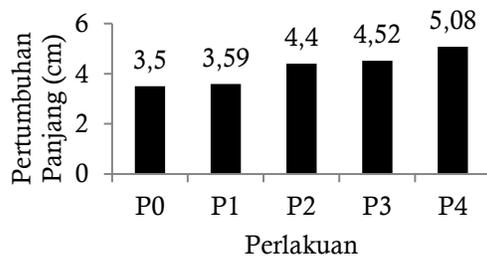
Pertumbuhan Panjang Ikan Puyu

Tabel 2. Rata-rata (\pm) Pertumbuhan Panjang Ikan Puyu (*A. testudineus*) Pada Masing-masing Perlakuan.

Perlakuan	Pertumbuhan Panjang (cm)		Rata-rata Pertumbuhan Panjang
	Awal	Akhir	
P0	0,89	4,39	3,50
P1	0,89	4,48	3,59
P2	0,89	5,29	4,40
P3	0,89	5,41	4,52
P4	0,89	5,97	5,08

Pada Tabel 2. terlihat rata-rata pertumbuhan panjang ikan puyu perlakuan P0 sebesar (3,50 cm) P1 sebesar (3,59 cm), P2 sebesar (4,40 cm), P3 sebesar (4,52 cm) dan perlakuan P4 sebesar (5,08 cm).

Fermentase yang diberikan berfungsi dalam penambahan pertumbuhan panjang ikan puyu secara sempurna dan dapat menambah ukuran ikan uji.



Gambar 2. Rerata Pertumbuhan Panjang Ikan Puyu (*A. testudineus*)

Perbedaan hasil pertumbuhan panjang pada masing-masing perlakuan, dimana dengan pemberian limbah cair tahu fermentase yang berbeda akan memberikan potensi yang berbeda pula terhadap pertumbuhan panjang, sehingga pada pemeliharaan

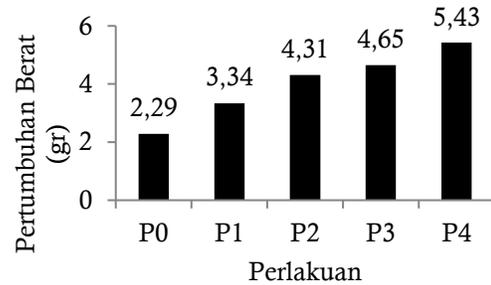
media yang digunakan juga berbeda jumlahnya (Aryani, 2010).

Pertumbuhan Berat Ikan Puyu

Tabel 3. Rata-rata (\pm) Pertumbuhan Berat Ikan Puyu (*A. testudineus*) Pada Masing-masing Perlakuan.

Perlakuan	Pertumbuhan Berat (gr)		Rata-rata Pertumbuhan Berat (gr)
	Awal	Akhir	
P0	0,76	3,05	2,29
P1	0,76	4,10	3,34
P2	0,76	5,07	4,31
P3	0,76	5,41	4,65
P4	0,76	6,19	5,43

Dapat dilihat pada Tabel 3. bahwasanya data hasil penelitian yang didapatkan yaitu sebagai berikut, pada perlakuan P0 yaitu sebesar (2,29 gr), P1 sebesar (3,34 gr), P2 yaitu (4,31 gr), P3 sebesar (4,65 gr) dan P4 sebesar (5,43 gr). Dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata Pertumbuhan Berat Ikan Puyu (*A. testudineus*)

Tingginya penambahan berat ikan puyu diduga perlakuan yang dibagikan merupakan dosis yang optimal yang dapat direspon ikan puyu untuk pertumbuhan berat. Terjadinya penambahan berat ikan puyu ini dipengaruhi oleh aktivitas hormonal, dimana perkembangan tubuh ikan puyu yang dipelihara menggunakan media limbah cair tahu dipengaruhi oleh aktifitas dan unsur hara pada limbah cair tahu akan mempercepat mengalami pertumbuhan berat berubah (Handajani, 2006).

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air selama penelitian yaitu pH, suhu yang menjadi tolak ukur pada sebuah penelitian. Karena kualitas air merupakan suatu kondisi dimana menjadikan sebuah lingkungan yang sesuai dengan habitat ikan puyu.

Khairul & Amri (2003) bahwa suhu yang sangat optimal untuk media ikan puyu yaitu 25-30°C. karena aktivitas kegiatan pemeliharaan sangat tergantung pada kondisi lingkungan perairan. Effendi, (2003)

bahwa suhu meningkat maka, akan meningkat pula pengambilan makanan oleh ikan itu sendiri dan turunya suhu dapat menyebabkan proses pencernaan dan system metabolisme akan sangat lambat.

Effendi (2003) pada ikan-ikan atau biota yang ada di lingkungan dimana sangat menyukai pH sekitar antara 7-8,5 kemudian pH yang kurang dari 4 maka akan menjadikan biota tersebut mati. Khairul & Amri, (2003) bahwa ikan puyu memerlukan pH sebesar 6-9. Dimana nilai pH dalam penelitian ini juga sama menurut Putri *et al.*, (2012) yaitu sebesar 6-9 pH nya.

KESIMPULAN

Limbah cair tahu dapat mempengaruhi pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang dan kelulushidupan ikan puyu (*A.testudineus*). Dengan menghasilkan kelulushidupan tertinggi perlakuan P4 sebesar (73,33%). Pertumbuhan panjang tertinggi pada perlakuan P4 dosis limbah cair tahu fermentase 250 ml yaitu (5,08 cm) dan Pertumbuhan berat ikan puyu selama penelitian tertinggi pada perlakuan P4.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada teman-teman, tim dan kelompok kerja yang sudah membantu dalam penyelesaian penelitian ini terimakasih juga kepada keluarga dan kerabat lainnya dalam bentuk dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, N. (2010). Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. Medan: USU Press.
- Borneo News. (2011). Pengaruh Limbah Cair Tahu Terhadap Kualitas Media Pemeliharaan Ikan Puyu. Fakultas Pertanian. Universitas Malang. [Skripsi].
- Effendi, H. (2003). Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 258 hlm.
- Handajani, H. (2006). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Alternative Pada Kultur Mikroalga *Spirulina* sp, *Jurnal Protein*. 13(2):188-193.
- Khairul & Amri. (2003). Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari & S. Wirjoatmodjo. (1993). Freshwater Fishes Of Western Indonesia & Sulawesi. Periplus Edition. Hong Kong. P. 66.
- Putri, F. S., Hasan, Z., & Kiki, H. (2012). Pengaruh Pemberian Bakteri Prbiotik Pada Pellet yang Mengandung Kaliandra (*Calliandra calothyrsusu*) Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4): 283-291.
<http://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/view/2572>.
- Sutrisno. (2015). Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri. Jakarta: PT. Rajawali Grafindo. Cet Edisi Keempat.
-